Zeitschrift: Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement = Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire = Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

Herausgeber: geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und Landmanagement

Band: 110 (2012)

Heft: 9

Rubrik: Firmenberichte = Nouvelles des firmes

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

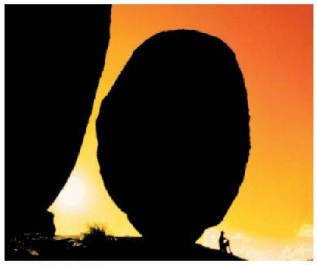
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Leica GeoMoS 5.3: Monitoring-Prozess jetzt als sicherer Windows-Dienst integriert

Leica Geosystems stellt mit Leica GeoMoS v5.3 die neueste Version ihrer marktführenden Software für Monitoring-Anwendungen vor. Als wichtigste Neuerung gilt die Integration von Leica GeoMoS Monitor in eine moderne und sichere IT-Infrastruktur als Windows-Dienst. Damit können die automatisierten Messzyklen permanent durchgeführt werden. Für grosse Monitoring-Projekte, in denen GNSS-Sensoren und mehrere Totalstationen mit Hunderten von Prismen installiert sind, wurden neue Funktionalitäten eingeführt, die das Konfigurieren des Systems erleichtern und die Datenerfassung beschleunigen.
Seit der Einführung im Jahr 2001 wird Leica GeoMoS von Fachleuten als hochflexible, automatische Monitoring-Lösung geschätzt. Die Software kann geodätische, geotechnische und meteorologische Sensoren kombinieren, um die Anforderungen jedes Monitoring-Projekts zu erfüllen, egal ob es gross oder klein, temporär oder permanent ist.

Leica GeoMoS Monitor läuft jetzt als Windows-Dienst

Leica GeoMoS Monitor steuert die Sensoren, erfasst und speichert die Daten. Nun wurde die Anwendung in eine grafische Benutzeroberfläche und einen Windows-Dienst unterteilt. Letzterer gewährleistet die bestmögliche Verfügbarkeit des automatisierten Messprozesses. Das Ausführen von GeoMoS Monitor als Windows-Dienst hat mehrere Vorteile: der Service ist schneller und unabhängig von der Benutzeroberfläche; zudem wird Leica GeoMoS Monitor automatisch neu gestartet, sobald das System ausfällt oder der Computer neu gebootet wird; und der Messprozess ist unabhängig vom angemeldeten Benutzer.



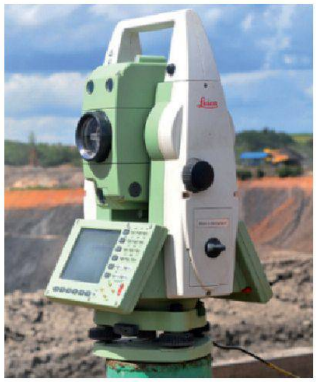
Der Messzyklus in Leica GeoMoS Monitor wurde jetzt als Windows-Dienst integriert. Unabhängig von der Benutzeranmeldung läuft der Monitoringprozess aktiv im Hintergrund bei voller Funktionalität.

Erweiterte Limit-Checks bei Bewegungen über lange Zeiträume

Die Limit-Checks für die Benachrichtigung bei Bewegungstendenzen wurden in Leica GeoMoS v5.3 erweitert. Das Intervall für die Langzeit-Limit-Checks wurde von 100 auf 2500 Stunden (drei Monate) erhöht, um es möglich zu machen, Grenzwerte auf langfristige Trends zu prüfen. Bei vielen Monitoring-Projekten hat eben dieses Prüfen der Grenzwerte über einen längeren Zeitraum einen grossen Vorteil: Für langsame Bewegungen, deren Werte vergleichbar mit dem Messrauschen eines Sensors sind, verhindert der neu integrierte erweiterte Limit-Check, dass das System irrtümlich eine Benachrichtigung versendet.

Automatisches Sortieren von Punkten in Punktgruppen nach Horizontalwinkeln

Um den Messzyklus innerhalb von Punktgruppen effizienter zu gestalten, werden die Punkte idealerweise in auf- oder absteigender Reihenfolge ihrer Horizontalwinkel-Werte gemessen. In der neuen Version von GeoMoS wurde im Dialogfenster des Punkt-Editors eine automatische Sortierung nach dem Horizontalwinkel eingeführt. Diese neue Funktionalität ist speziell für das Überwachen der Hangstabilität im Tagebau hilfreich, wenn zusätzliche Prismen innerhalb einer grossen Punktgruppe installiert werden. Das automatische Sortieren und die anschliessende Messung in einem Durchlauf beschleunigen und verkürzen die Messzyklen.



Das automatische Sortieren von Punkten erlaubt einen effizienteren Messablauf, beispielsweise im Tagebau, wo oft Hunderte von Prismen installiert sind.

Verfügbarkeit

Leica GeoMoS 5.3 ist ab sofort verfügbar und kann vom Kundenportal myWorld @Leica Geosystems heruntergeladen werden. Weitere Auskünfte erteilen die Leica Geosystems Vertriebsgesellschaften und autorisierten Fachhändler. Die Software ist für alle Kunden mit einem gültigen Leica GeoMoS Customer Care Paket kostenlos.
Weitere Informationen über Monitoring-Lösungen von Leica Geosystems und den Hard-und Software-Komponenten unter www.leica-geosystems.ch/de/Monitoring-Loesungen_4211.htm

Leica Geosystems AG
Europa-Strasse 21
CH-8152 Glattbrugg
Telefon 044 809 33 11
Telefax 044 810 79 37
info.swiss@leica-geosystems.com
www.leica-geosystems.ch

Die neue Rolle der Kartografen

Das Aufkommen von Internet-Karten und die Möglichkeit für praktisch jeden Anwender, auf einfachem Weg eigene interaktive Kartenanwendungen zu produzieren, stellt die Kartografen vor neue Herausforderungen.
Interaktive Karten in Webbrowsern und Karten-Apps auf Smartphones bzw. Tablets – diese Kartenformen verdrängen die herkömmliche Papierkarte im Alltagsgebrauch immer mehr. Erstaunen tut dies wenig, bringen diese neuen Internet-Karten doch zahlreiche Vorteile für die Kartennutzer mit sich. Der häufig kostenlose Zugang ist ein Beispiel. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Anwender dank hilfreicher Funktionen und GPS-Empfängern in

Abb. 1: Interaktive Karten auf Tablets und Smartphones.

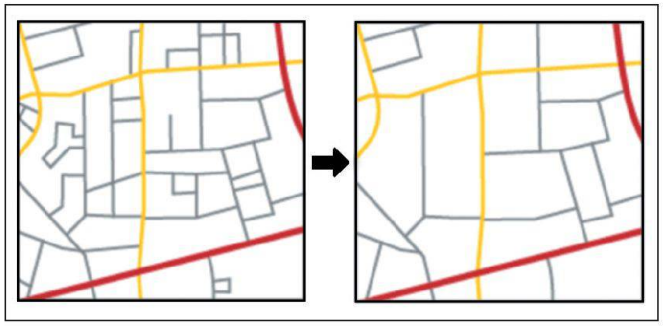


Abb. 2: Strassennetzwerk ausdünnen.

Smart Devices bei der effizienten Erledigung von Kartennutzungsaufgaben unterstützt wird. Ein grosser Mehrwert sind zudem die mit Hilfe der neuen Medien möglichen Mash-ups mit passenden Zusatzinformationen, welche teilweise sogar in Echtzeit angeboten werden.

Die Verlagerung bei der Kartennutzung von Papierkarten hin zu interaktiven Internet-Karten bringt neue Herausforderungen in der Kartenerstellung mit sich. Die reine Kartengrafik ist integriert in eine Webanwendung, für deren Erstellung neben Kartografie- auch Interfacedesign- und Programmier-Know-how gefordert sind. Dank einfach zu benutzender Tools produzieren aber immer mehr Anwender ohne derartige Kenntnisse ihre eigenen Internet-Karten und werden dabei zu Kartenautoren. Da die bestehenden Tools den Kartografie-Bereich oft wenig abdecken, resultieren teilweise grafisch ungenügende Darstellungen. Ein häufiges Beispiel ist die fehlende Generalisierung der Karteninhalte. Früher war der Kartograf mehrheitlich alleine zuständig für die korrekte Kartengestaltung, heute ist sein Einfluss in diesem Bereich klar rückläufig. Um die kartografischen Prinzipien dennoch zu bewahren, ist er gefordert, diese in Tools zu integrieren und Hilfestellungen anzubieten, um die automatisierte Erstellung von attraktiven Internet-Karten zu ermöglichen.

Esri integriert kartografische Prinzipien seit jeher in die Produktpalette – diverse Tools und Hilfestellungen sind bereits heute nutzbar. Ein Beispiel aus der Basissoftware ArcGIS for Desktop ist das Werkzeug «Strassennetzwerk ausdünnen», welches die Generierung eines vereinfachten Strassennetzes zur Darstellung in einem kleineren Massstab ermöglicht (Abb. 2). Kartografische Hilfestellungen bietet das Esri Mapping Center (http://mappingcenter.esri.com). Kartografen beantworten Nutzerfragen und geben in einem Blog Tipps und Tricks zur kartografischen Arbeit mit der Software. Die mit Desktop-Software aufbereiteten Inhalte lassen sich mit ArcGIS for Server als Kartendienste für Webanwendungen publizieren oder kostenlos auf ArcGIS Online laden. Für die Fertigstellung der Internet-Karte kann der Autor auf verschiedene Lösungen zurückgreifen. ArcGIS Online bietet die kostenlose Möglichkeit, die erstellten Inhalte mit vordefinierter Funktionalität zu kombinieren. Wer seine Kartenanwendung individueller gestalten will als es ArcGIS Online erlaubt, kann auf die ArcGIS APIs für Webbrowser, Smartphones und Tablets zurückgreifen. Falls dies wiederum zu programmierlastig ist, existiert die Alternative, konfigurierbare Kartenviewer zu verwenden. Alle Viewer und APIs bieten die Möglichkeit, Karteninhalte in einer zeitgemässen Oberfläche darzustellen, mit einem grossen Funktionalitätsumfang zu erweitern und mit attraktiven Basiskarten zu kombinieren.

Neben den bestehenden Tools und Lösungen bietet die Esri Unternehmensgruppe Dienstleistungen im gesamten Bereich der Kartografie an. Selbstverständlich sind in diesen Dienstleistungsteams auch Kartografen involviert – ganz dem Trend entsprechend, dass der moderne Kartograf nicht einfach Karten gestaltet, sondern GIS-Fachleute und Software-Entwickler aktiv in der Integration von Kartografie-Standards unterstützt. Ein Dienstleistungs-Beispiel, in dessen Rahmen ein Tool mit integrierten Kartografie-Regeln entstanden ist, ist der von Esri Schweiz entwickelte Punktgeneralisierungs-Service (Abb. 3). Ein Kartenautor, der seinen Punktdatensatz intelligent in einer interaktiven Karte darstellen will, bringt hierzu seine Daten in eine einfache standardisierte XML-Struktur. Der Service kümmert sich um die Generalisierung und beantwortet Anfragen, indem er die eingelesenen Punkte mit hoher Performanz zu Aggregaten bzw. Cluster zusammenfasst. Die Antwort muss zum Schluss lediglich noch in Form von interaktiven Grafiken in der Internet-Karte abgebildet werden.

Die Art und Weise, wie man Karten nutzt und erstellt, wird sich weiter verändern. Esri und seine Kartografen werden auch in Zukunft die Produkte- und Lösungspalette sowie das Dienstleistungsangebot dahingehend erweitern, dass jeder Anwender auf einfachem Weg attraktive Internet-Karten erstellen kann – Karten, welche nutzerfreundlich sind und sowohl funktionalen als auch hohen kartografischen Anforderungen entsprechen.

Esri Schweiz AG
Josefstrasse 218
CH-8005 Zürich
Telefon 058 267 18 00
info@esri.ch
www.esri.ch

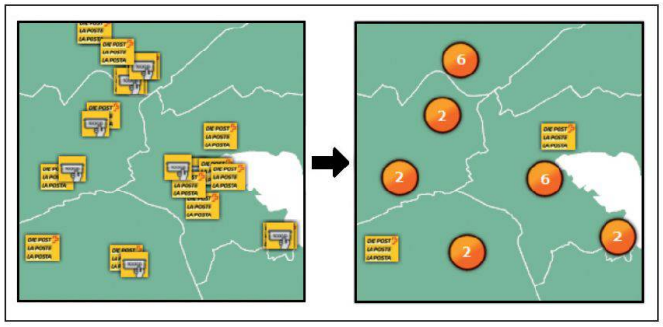


Abb. 3: Punktgeneralisierung durch Clustering.

LIDS im Gotthard Basis-Tunnel

Der Gotthard Basis-Tunnel

Der Gotthard Basis-Tunnel (GBT) gehört zur NEAT und ist der längste Eisenbahntunnel der Welt. Er erstreckt sich in zwei getrennten Röhren über je 57 km und beginnt in Erstfeld (UR) und endet in Bodio (TI). Diese zwei Röhren sind durch 176 Querschläge alle ca. 320 m verbunden. Die Querschläge zwischen den beiden Tunnelröhren dienen als Technikräume und als Fluchtwege. Für die Stromversorgung des Tunnels gibt es fünf Einspeisepunkte mit 16-kV-Mittelspannungsspeisungen. Diese sind in Technikgebäuden ausserhalb des Tunnels in Erstfeld, Amsteg, Sedrun, Faido und Bodio untergebracht und dienen auch für Steuerungs- und Kommunikationszwecke. In Erstfeld und Bodio erfolgen die Verbindungen direkt von den Bahntechnikgebäuden in den Tunnel. In Amsteg erfolgt die Einspeisung via Kabelstollen über den direkt beim Tunnel liegenden Speisepunkt. Für Sedrun erfolgt die Verbindung via einen 800 m hohen Vertikalschacht und in Faido via Zugangsstollen über die Techni-

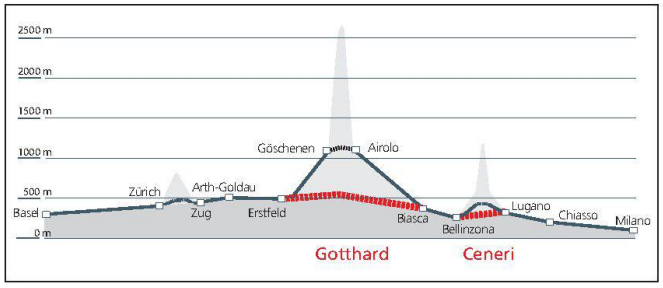


Abb. 1: Übersicht Flachbahn NEAT (Quelle: www.alptransit.ch).
Fig. 1: Vue d'ensemble du tracé de base NLFA (source: www.alptransit.ch).

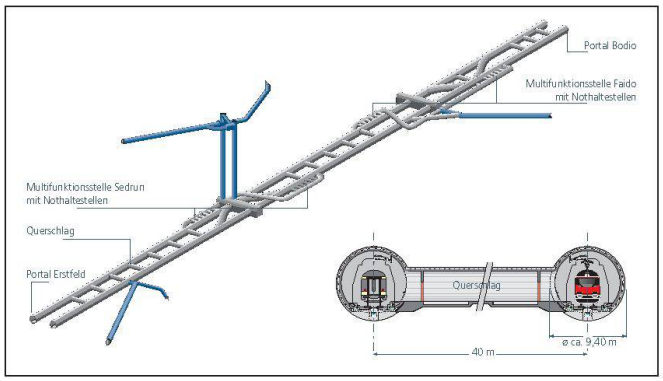


Abb. 2: Tunnelsystem (schematisch) mit Querschlagsquerschnitt (Quelle: www.alptransit.ch).
Fig. 2: Système du tunnel (schématique) avec coupe d'un rameau de communication (source: www.alptransit.ch).

kräume in den entsprechenden Querkavernen im Tunnel.
Abbildung 1 zeigt einen Überblick über die NEAT-Gotthardachse, welche als Flachbahn konzipiert ist und nur noch geringe Höhenüberwindungen aufweist.
Dieses Jahrhundertbauwerk wird 2015 fertig installiert sein, anschliessend folgt eine intensive Inbetriebsetzungsphase, und ab Dezember 2016 wird der fahrplanmässige Betrieb durch die SBB aufgenommen.
Bauherr für das gesamte Projekt GBT ist die Alptransit Gotthard AG (ATG; www.alptransit.ch), welche die Projekte und die Ausschreibungen erstellte, die Submissionsverfahren durchgeführt hat und das Projekt bis zum vollständigen Abschluss führt. Unterstützt wird die ATG durch zahlreiche Ingenieurbüros.
Die gesamten bahntechnischen Ausrüstungen werden vom Konsortium Transtec Gotthard im Detail geplant und erstellt (www.transtecgotthard.ch). Zu den bahntechnischen Ausrüstungen im Tunnel gehören unter anderem Schienen, Weichen, Fahrleitungen inkl. Einspeisungen 15 kV / 16,7 Hz, Stromversorgung 50 Hz, Beleuchtung, Telecom Festnetz, Telecom Funknetz, Tunnelleittechnik, Bahnsicherungsanlagen und die ganze Einbaulogistik.
Die Firma Alpiq Burkhalter Bahntechnik AG (ABAG) hat den Auftrag für die Stromversorgung 50 Hz und Kabelanlagen erhalten. Der Aufgabenbereich von ABAG umfasst im Wesentlichen die Stromversorgung 50 Hz inkl. Leittechnik und Erdungsleitungen, Beleuchtung und die Datenverkabelung im gesamten Gotthard Basis-Tunnel sowie die Fahrleitungseinspeisungen.
Abbildung 2 zeigt in geraffter Darstellung das Tunnelsystem mit Multifunktionsstellen Sedrun und Faido mit Spurwechsel, Nothaltestellen, Vertikalschachtsystem Sedrun, Zugangsstollen Amsteg und Faido und symbolisch die Querschläge.

Hergang (oder wie LIDS in den Tunnel kam)

Mit dem Zuschlag des Auftrages benötigte ABAG ein geeignetes Werkzeug, mit welchem die gesamten Kabelanlagen dokumentiert werden können. Die Anforderungen an diese Software sind sehr vielfältig und müssen folgende Kriterien erfüllen:

- Jedes Kabel ist mit seiner Funktion, seinen Eigenschaften sowie Start- und Zielpunkt und Länge zu dokumentieren.
- Die Zuteilung der Kabel in die verschiedenen Kabelrohre muss ausgewiesen werden.
- Jedes einzelne Kabel enthält unter anderem Informationen über: Bestellnummer / Festanschluss oder steckbar / Kabelverwendung / Gewerkszugehörigkeit / Normal- oder Ersatznetz / Spannungsebene usw.

Diese Daten sollten sowohl als optische Übersicht für den Einzug in den Rohrblock sowie als Liste für Bestellungen, Kabelzug, Verdrahtung usw. ausgegeben werden können.
Als zusätzliche Aufgabe musste diese Software auch für die Lichtwellenleiter (LWL) Verkabelung genutzt werden können. Für dieses Medium werden noch zusätzliche Informationen und Auswertungen benötigt. Dazu gehören zum Beispiel so genannte Spleisserlisten und Faserbelegungen (bei jeder einzelnen LWL-Faser wird der darauf verwendete Dienst hinterlegt).
Die LWL-Verkabelung wird mittels so genannter Blowtechnik erstellt. Dabei werden Multirohre verwendet, in denen bis zu 19 Mikroröhrchen in ein Hüllrohr eingebaut sind (weiterführende Informationen unter www.drahtex.com). Das System muss also auch die «Rohr in Rohr in Rohrblock»-Dokumentation beherrschen.
Anfänglich wurde geprüft, ob all diese Aufgaben mit einem herkömmlichen Installations-CAD und zusätzlichen Excel Listen bewerkstelligt werden können. Aber alleine vom Ausmass dieses Projektes (Grösse und Zeitraum) wurde schnell klar, dass mit diesen Mitteln über kurz oder lang die Übersicht verloren geht und das Nachführen in einer Vielzahl von Dokumenten durch die vier beteiligten Planungsbüros nicht machbar ist.
Die Firma Alpha-Plan AG Rothrist, als ein Partner des Planungsteams von ABAG, kannte von einem früheren Projekt (Erfassung der Leitungskatasterpläne für die Gemeinde Rothrist) das Leitungsdokumentationssystem LIDS von der Firma Asseco BERIT AG.
Schnell wurde klar, dass LIDS diese Bedürfnisse im Grundgedanken abdecken kann. Damit die Lösung «tunneltauglich» wurde, mussten in Zusammenarbeit mit Alpha-Plan AG und Asseco BERIT AG aber einige Anpassungen bzw. Ergänzungen gemacht werden.
Von der Aufgabe her kann man den GBT mit einer langen Strasse (Tunnelröhre) mit Dörfern (Querschläge) und Städten (Zentralen, Querkavernen) und Zubringern (Zugangs-/Kabelstollen und Verti-

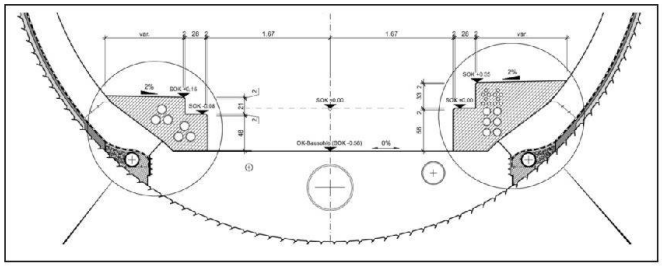


Abb. 3: Ausschnitt Tunnelquerprofil mit Rohrblöcken in Banketten.
Fig. 3: Extrait d'une coupe du tunnel avec les groupes de tubes dans les banquettes.

QS-Kabelliste: QSLX.142833.N02 Ort 2 Spleisserliste Datenverkabelung (QS-Nr. 132 West) A=Lieferung und Montage B=Lieferung ohne

Definition Ort 1						Kabelende Ort 1			Angaben zu Kabel									
Rohrnummer	Ort		Anlage		Betriebsmittel	Anschluss S=Stecker K=Kupplung D=Direkt	Typ Stecker / Kupplung	Codierung Stecker/Kupplung	Ausführung	Kabeltyp	Aderfunktion	Querschnitt mm2	Kabelader (S=Steif/F=Flex)	Kabeltypnummer	Zweck	Spannung	Berechnungs Länge (in m)	Effektive Kabellänge
2712-y4	+ QSLX.142208.N02	=	KD03.MU01	-W90108	S	E2000		A	wbGGFR Easy-Blow ATG	1x12	12xG.652D		5004	LP61 Telekommunikation Festnetz Ebene 3-4	Datenkabel	722	
2708-r2	+ QSLX.141896.N02	=	SA.SS01	-W12	S	E2000		A	wbGGFR Easy-Blow ATG	1x12	12xG.652D		5004	LP80 Stellwerk Sicherungsanlagen	Datenkabel	1034.5	
2708-r1	+ QSLX.141896.N02	=	SA.SS01	-W22	S	E2000		A	wbGGFR Easy-Blow ATG	1x12	12xG.652D		5004	LP80 Stellwerk Sicherungsanlagen	Datenkabel	1034.5	

Abb. 4: Ausschnitt einer aus LIDS erstellten Kabelliste (Quelle: Alpha-Plan AG Rothrist).
Fig. 4: Extrait d'une liste de câbles établie par LIDS (source: Alpha-Plan AG Rothrist).

kalschacht) betrachten. Die dem Programm hinterlegten Grundlagen-Pläne sind georeferenziert und basieren auf den Landeskoordinaten. Somit sind auch Längenauswertungen über das LIDS-System gewährleistet.
Der GBT umfasst sehr umfangreiche Kabelrohranlagen mit Zug- und Anschlussschächten. Diese sind zu einem grossen Teil in den Banketten der beiden einspurigen Tunnelröhren eingebaut. Vor jedem Querschlag sind bei der Ost- und der Weströhre Zug- und Anschlussschächte platziert, welche das Einziehen der Kabel und den Abzweig in die Querschläge ermöglichen. Dasselbe ist bei den Multifunktionsstellen und Querkavernen in einem noch wesentlich grösseren Umfang umgesetzt.
Ein Querschnitt durch eine Bahntunnelröhre mit den Banketten und den darin eingebauten Kabelrohren wird in Abbildung 3 dargestellt.

Auf den offenen Strecken Nord (ca. 3 km) und Süd (ca. 8 km) werden für die Kabelführung einerseits Kabelrohranlagen und andererseits die im Bahnbau üblichen Oberflächenkabelkanäle (OKK) eingesetzt. Das Leitungsdokumentationssystem muss auch diesen Bereich abdecken.
Speziell ist sicher die enorme Längsausdehnung, welche anfangs, besonders beim Ausdruck von Übersichten in einem handlichen Format, eine grosse Hürde darstellte. Unter anderem wurden folgende Anpassungen und Erweiterungen vorgenommen:

- Programmierungen um Excel-Listen und Rohrbelegungsübersichten zu den Kabeln zu generieren.
- Anpassungen bei den Eingabemasken, damit alle geforderten Werte pro Verbindung eingetragen werden können.
- Ergänzung sämtlicher benötigten Kabeltypen und Bauteile im System.
- Konstruktion aller Rohrblock- und Trassetypen, welche für die unterschiedlichen Bereiche genutzt werden.

Der gesamte Tunnel wurde im LIDS in die drei Bereiche Nord, Mitte und Süd unterteilt, damit mehrere Büros gleichzeitig und ohne sich gegenseitig zu blockieren mit dem Programm auf derselben, zentralen Datenbank arbeiten können.
Alle diese Kriterien konnten in kurzer Zeit integriert werden, und mit den ersten Plänen und Listen werden bereits die Kabel im Tunnel eingezogen.
In Abbildung 4 ist ein Ausschnitt aus einer aus LIDS generierten Kabelliste für Datenverbindungen mit Angaben zu Ort 1, Kabeltyp etc. dargestellt.

Zusammenfassung

Inzwischen ist ein grosser Teil der Kabelanlagen des GBT in das System aufgenommen worden. Das gleichzeitige Arbeiten von mehreren Planungsbüros mit dem Programm funktioniert einwandfrei, und die Dokumentation der Kabelanlagen in einer dem Programm LIDS hinterlegten, gemeinsamen Datenbank (ORACLE) hat sich sehr gut bewährt. Es gab bisher absolut keine Probleme mit Mehrfacheinträgen und Überschneidungen. Der Entscheid, das Leitungsdokumentationssystem LIDS für die Kabelanlagen des GBT einzusetzen, hat sich als richtig erwiesen und wird Planenden und Ausführenden bis zur Vollendung des Objektes noch grosse und wichtige Dienste erweisen.

Alpha-Plan AG Rothrist
Helblingstrasse 4
CH-4852 Rothrist
Telefon 062 785 10 85
Telefax 062 785 10 75
info@alpha-plan.ch
www.alpha-plan.ch

LIDS dans le Tunnel de base du Gotthard

Le Tunnel de base du Gotthard

Le Tunnel de base du Gotthard (TBG) fait partie des NLFA et est le plus long tunnel ferroviaire du monde. Il s'étend dans deux tubes séparés de 57 km chacun; il commence à Erstfeld (UR) et finit à Bodio (TI). Ces deux tubes sont reliés entre eux env. tous les 320 m par 176 rameaux de communication. Ces rameaux entre les tubes servent comme locaux techniques et comme voies de fuite. Pour l'alimentation électrique du tunnel il y a 5 points d'alimentation moyenne tension de 16 kV. Ceux-ci sont logés dans des bâtiments techniques à l'extérieur du tunnel à Erstfeld, Amsteg, Sedrun, Faido et Bodio, et servent aussi à des fins de commande et de communication. A Erstfeld et Bodio, les liaisons passent directement des bâtiments techniques ferroviaires dans le tunnel. A Amsteg, l'alimentation rejoint le point d'alimentation situé directement à côté du tunnel via une galerie de câbles. Depuis Sedrun la liaison suit un puits vertical de 800 mètres de longueur et à Faido via la galerie d'accès et les chambres techniques situées dans les rameaux de communication du tunnel.
Fig. 1 montre un schéma de l'axe de la NLFA-Gotthard, conçue comme ligne de pleine qui ne franchit plus que des niveaux restreints.
L'installation de cette construction du siècle sera achevée en 2015; s'ensuivra une phase de mise en service intensive, et en décembre 2016 débutera l'exploitation horaire par les CFF.
Maître d'œuvre de l'entier du projet TBG est la société Alptransit Gotthard AG (ATG; www.alptransit.ch), qui a élaboré les projets et les soumissions, exécuté l'évaluation des soumissions et qui conduit le projet jusqu'à son achèvement définitif. De nombreux bureaux d'ingénierie soutiennent ATG dans son travail.
L'entier de l'équipement technique ferroviaire est planifié et exécuté dans le détail par le consortium Transtec Gotthard (www.transtecgotthard.ch). Font partie de l'infrastructure technique ferroviaire la voie ferrée, les

aiguillages, les lignes de contact, y compris les alimentations de 15 kV / 16,7 Hz, l'alimentation en courant 50 Hz, l'éclairage, le réseau de télécommunications fixe et les installations radio, la technologie de commande du tunnel, les installations de la sécurité ferroviaire et toute la logistique du montage.

La firme Alpiq Burkhalter Bahntechnik AG (ABAG) a reçu le mandat de l'alimentation électrique 50 Hz et les systèmes de câblage. Le domaine des tâches d'ABAG concerne pour l'essentiel l'alimentation en courant 50 Hz, y.c. la technologie de commande et les conducteurs de terre, l'éclairage et le câblage des données de l'entier du tunnel de base du Gotthard, ainsi que les alimentations de lignes de contact.

Fig. 2 montre dans une présentation serrée le système du tunnel, avec les stations multifonctionnelles de Sedrun et Faido avec les changements de voie, les arrêts de secours, le système du puits vertical de Sedrun, les galeries d'accès d'Amsteg et de Faido et symboliquement les rameaux de communication.

Historique (ou comment LIDS est arrivé dans le tunnel)

Avec l'adjudication du mandat, ABAG avait besoin d'un outil approprié, permettant de documenter la totalité des installations de câbles. Les exigences posées à ce logiciel sont multiples et doivent remplir les critères suivants:

- Chaque câble doit être documenté avec sa fonction, ses propriétés, ainsi que les points de départ et d'arrivée et sa longueur.
- La distribution des câbles dans les différents tubes de câbles doit être documentée.
- Chaque câble reçoit entre autres des informations sur: Numéro de commande / connexion fixe ou par fiche / utilisation du câble / lot dont il relève / réseau normal ou réseau de secours / niveau de tension, etc.

Ces données devraient pouvoir être diffusées tant que vue d'ensemble optique pour l'introduction dans le bloc de conduites, tant que liste pour la commande, le tirage des câbles, la filerie, etc. Comme tâche supplémentaire, ce logiciel devait pouvoir être utilisé également pour les guides d'ondes optiques (LWL). Ce média on nécessite encore davantage d'informations pour l'exploitation. En font partie p. ex. des ainsi dites nomenclatures des épissures et les affectations de fibres (pour chaque fibre optique individuelle est saisi le service qu'elle dessert). Le câblage des fibres optiques se fait par la ainsi dite technique de pose par soufflage. On y utilise des multitubes, auxquels sont insérés jusqu'à 19 microtubes dans une gaine (davantage d'informations sous www.drahtex.com). Le système doit de ce fait aussi maîtriser la documentation «tube dans tube dans bloc de tubes».

Au début on a examiné, si toutes ces tâches seraient exécutables avec un DAO d'installation traditionnel et de listes Excel complémentaires. Mais par la seule dimension du projet (taille et durée) on a vite vu qu'avec ces moyens-là la vue d'ensemble serait perdue à court ou moyen terme et que la mise à jour de la multitude de documents par les quatre bureaux de planification participants ne serait pas réalisable.

La firme Alpha-Plan AG Rothrist, en tant que partenaire de l'équipe de planification d'ABAG, connaissait d'un projet antérieur (saisie des plans du cadastre souterrain de la Commune de Rothrist) le système de documentation des conduites LIDS de la firme Asseco BERIT AG.

On s'est vite aperçu que LIDS pouvait couvrir ces exigences pour l'essentiel. Afin que la solution devienne «apte pour le tunnel», il a cependant fallu faire, en collaboration avec Alpha-Plan AG et Asseco BERIT AG quelques adaptations, resp. compléments.

A la vue du mandat, on peut comparer le TBG avec une longue route (tube du tunnel), des villages (rameaux de communication), des villes (centrales, cavernes transversales) et accès externes (galeries d'accès et de câbles et le puits vertical). Les plans de base traités par le logiciel sont géoréférencés et basés sur les coordonnées nationales. Le système LIDS permet ainsi également l'exploitation des longueurs.

Le TBG contient de vastes installations de buses à câbles avec des chambres de tirage et de jonction. Pour une grande partie, ceux-ci sont coulés dans les banquettes des deux tubes monotrace. Avant chaque rameau sont placés de ces regards, tant pour le tube Est que pour celui de l'Ouest. Ils permettent l'introduction des câbles et la dérivation dans les rameaux. Il en va de même dans les stations multifonctionnelles et les cavernes transversales, cependant encore sur une bien plus large échelle.

Une coupe d'un tube du tunnel ferroviaire avec les banquettes et les groupes de tubes à câbles qui y sont noyés est représentée dans la fig. 3.

Sur les tracés ouverts Nord (env. 3 km) et Sud (env. 8 km) on utilise pour la pose des câbles d'une part des groupes de tubes à câbles, et d'autre part les caniveaux à câbles de surface usuels (CCS) dans la construction ferroviaire. Le système de documentation des conduites doit couvrir aussi ce domaine.

Spéciale est certainement l'énorme dimension en longueur qui, au début, représentait un gros obstacle lors de l'impression des résumés dans un format maniable.

Entre autres, les adaptations et extensions suivantes ont été réalisées:

- Programmation afin de générer des listes Excel et des vues d'ensemble de l'occupation des tubes par les câbles.
- Adaptations des masques de saisie, afin que toutes les valeurs exigées par connexion puissent être inscrites.
- Complément dans le système de la totalité des types de câbles et éléments de construction nécessaires
- Construction de tous les types de tracé et blocs de tubes qui sont utilisés pour les différents domaines.

Dans LIDS, la totalité du tunnel a été partagée en trois secteurs Nord, Centre et Sud, afin que plusieurs bureaux puissent travailler simultanément avec le logiciel sur la même base de données centrale, et ce sans se bloquer mutuellement.

Tous ces critères ont pu être intégrés en peu de temps, et avec les premiers plans et listes on a déjà posé les câbles dans le tunnel.

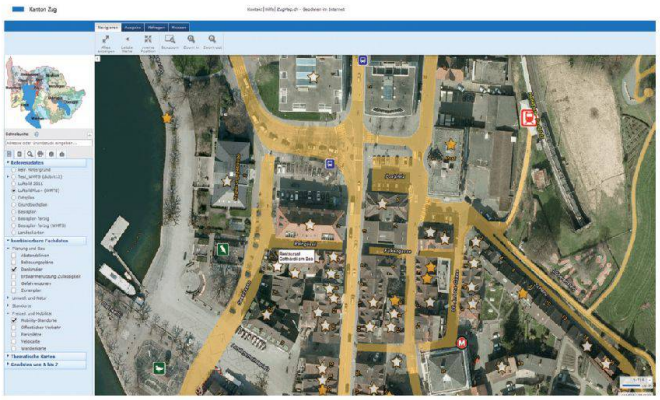
Dans la fig. 4 est représenté un extrait d'une liste de câbles, générée par LIDS, pour des liaisons de données avec indications du lieu 1, type de câble, etc.

Résumé

Entre temps, une grande partie des installations de câblage du TBG a été enregistrée dans le système. Le travail simultané de plusieurs bureaux de planification avec le logiciel fonctionne de manière irréprochable, et la documentation des installations de câblage dans une base de données commune (ORACLE), basée sur le logiciel LIDS a parfaitement fait ses preuves. A ce jour, pas le moindre problème de saisies multiples et de redondances ne s'est posé. La décision d'utiliser le système de documentation des conduites LIDS pour les installations de câblage s'est avéré judicieuse, et le système continuera à rendre de précieux et importants services aux planificateurs et aux exécutants jusqu'à l'achèvement de l'ouvrage.

Alpha-Plan AG Rothrist
Helblingstrasse 4
CH-4852 Rothrist
Téléphone 062 785 10 85
Téléfax 062 785 10 75
info@alpha-plan.ch
www.alpha-plan.ch

Neues Geodatenportal des Kantons Zug



Am 29. August 2012 ging das beliebte und rege genutzte Geodatenportal ZugMap in die dritte Generation. Im Kaufmännischen Bildungszentrum Zug fand an dem Tag eine Informationsveranstaltung zum Generationenwechsel statt. Mitarbeiter der GIS-Fachstelle präsentierten interessierten Anwendern die Neuheiten und standen für Fragen bereit.

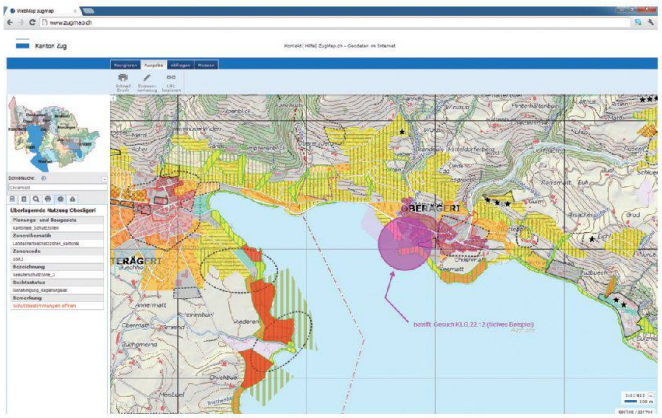
Unter www.ZugMap.ch steht der breiten Öffentlichkeit seit rund zehn Jahren eine Internetanwendung für die Präsentation und Abfrage raumbezogener Daten zur Verfügung. Dieses Geodatenportal wird von der GIS-Fachstelle des Kantons Zug betrieben. Veröffentlicht werden Geodaten von allgemeinem Interesse. ZugMap dient interessierten Bürgerinnen und Bürgern als Informationssystem und professionellen Anwendern als Entscheidungs- und Planungshilfe. Die Zugriffe steigen seit 2005 jährlich im zweistelligen Prozentbereich.

Schneller – schöner – einfacher

Bei der Erneuerung des Zuger Web-GIS wurde primär auf eine optimale Performance geachtet. Dank Einbindung selber produzierter WMTS-Kacheln bei den Referenzdaten konnte die Kartenaufbereitung spürbar beschleunigt werden. Da ZugMap.ch seit je auf SVG-Grafiken setzt, war die Kombination von SVG-Daten und WMTS-Kacheln eine Bedingung.

Gleichzeitig sollte auch das gesamte Erscheinungsbild des Portals aufgefrischt werden und in einem neuen «look&feel» daherkommen – ganz nach dem Motto des Kantons Zug «Wir sind einen Schritt voraus».

In diesem Sinn kommt das neue ZugMap nun in der Corporate Identity des Kantons Zug daher. Die verschiedenen Kartenfunktionen sind – gruppiert – in einem modernen Menuband (Ribbon) oberhalb der Karte angeordnet.



Die Interaktionen mit der Karte wie Zoomen, Suchen, Abfragen etc. wurden vereinfacht. Ausserdem entspricht das Navigieren in der Karte wieder aktuellen Standards – Zoomen mit dem Mausrad, Verschieben per drag&drop, asynchroner Kartenaufbau etc.

Die Eigenheit, dass der Anwender frei und ohne Einschränkung wählen kann, welche der rund 40 Kartenebenen miteinander und in welchem Massstab angezeigt werden sollen, bleibt selbstverständlich weiterhin bestehen. Die Auswahl der einzelnen Kartenebenen wurde grundlegend überarbeitet. Neu können Referenzdaten im Hintergrund durch ausgewählte Fachdaten überlagert werden. Alternativ können vordefinierte Kartenwerke mit einem einfachen Mausklick selektiert und visualisiert werden. Für individuelle Kartenwerke kann der Anwender aus dem Katalog «Geodaten von A bis Z» die gewünschten Ebenen frei kombinieren.

Neben den gewohnten spezifischen Suchmöglichkeiten nach Adresse, Amtsstelle, Buslinie, Koordinaten etc. steht den Anwendenden neu auch ein globales Suchfeld – die so genannte Schnellsuche – zur Verfügung: Die Applikation prüft bei der Eingabe selbst, ob es sich um eine Parzelle, eine Adresse oder einen Flurnamen handelt und bietet die gefundenen Optionen zur Auswahl an.

Bewährte Basistechnologie

Bei der Erneuerung des ZugMap setzt der Kanton Zug weiterhin auf die bewährte Technologie von Intergraph. So baut auch die neuste Generation des Geoportals auf GeoMedia WebMap und Basismodul auf. Die aktuellste Version des Basismodul BM 3.4 wurde Anfang August 2012 von Intergraph (Schweiz) AG offiziell auf den Markt gebracht und liefert etliche Software-Komponenten des neuen ZugMap.

Das komplett überarbeitete MapFrame des BM 3.4 bietet nicht nur einen schnelleren Bildaufbau, eine einfachere Navigation und ein asynchrones Ladeverhalten, sondern ermöglicht auch das direkte Einbinden und Konsumieren von OGC Geo-Webdiensten. So sind beispielsweise im neuen ZugMap die Referenzdaten (Grundbuchplan, Luftbild, Ortsplan etc.) als OGC WMTS eingebunden, was einen enormen Performance-Vorteil mit sich bringt. Das serverseitige Vorprozessieren und Vorhalten dieser gekachelten Daten erfolgt mit der Intergraph Softwarekomponente Geospatial SDI.

Zögern Sie nicht und geniessen Sie die neuste Generation des www.zugmap.ch im Internet Browser ihrer Wahl! Falls Sie sich für die Technologie hinter diesem Geoportal interessieren, wenden Sie sich bitte an Intergraph (Schweiz) AG.

Intergraph (Schweiz) AG
Neumattstrasse 24
CH-8953 Dietikon
Telefon 043 322 46 46
Telefax 043 322 46 10
info-ch@intergraph.com
www.intergraph.ch

www.geomatik.ch